

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-062116

(43)Date of publication of application : 04.03.1994

(51)Int.Cl.

H04M 3/22  
H04L 12/24  
H04L 12/26  
H04M 3/00

(21)Application number : 04-207665

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 04.08.1992

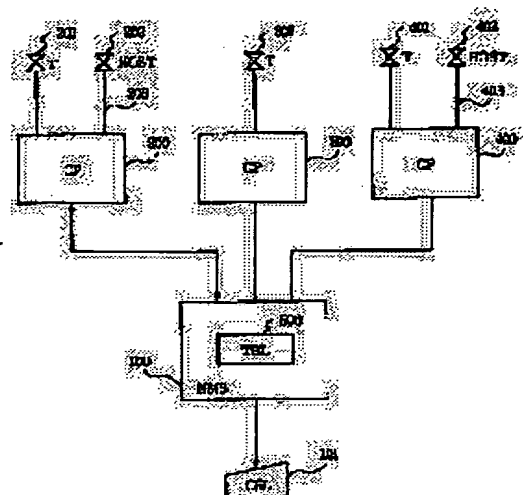
(72)Inventor : ISHIDA HIROHISA

## (54) LINE MONITORING SYSTEM

## (57)Abstract:

PURPOSE: To early detect a line fault and to recognize the present state by managing the frequency in the fault occurrence of an important line at every switching processing device, increasing the stage of the fault level, reporting it to a maintenance man and testing the important line.

CONSTITUTION: When a fault frequently occurs on an important line 203, a switching processor CP200 issues a fault alarm to a network management device NMS100 and the NMS100 checks the frequency in occurrence by times of occurrence and the occurrence frequency counted value in an important line monitor table 500. These times of occurrence include the time when the preceding fault is occurred, and the occurrence frequency counted value is updated when the present fault occurs within a prescribed time. If this counted value exceeds a prescribed value, the fault level in four stages from restoration to the highest urgency is increased by one stage and is reported to a maintenance console 101. The line test is requested to the CP200 where an important line 203 is stored, and the test result is reported to the maintenance console 101.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 31.07.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 05.10.1999

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-62116

(43)公開日 平成6年(1994)3月4日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

H 0 4 M 3/22

Z 8426-5K

H 0 4 L 12/24

12/26

H 0 4 M 3/00

E 8426-5K

8529-5K

H 0 4 L 11/ 08

審査請求 未請求 請求項の数3(全 4 頁)

(21)出願番号

特願平4-207665

(22)出願日

平成4年(1992)8月4日

(71)出願人 00004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 石田 裕久

東京都港区芝五丁目7番1号日本電気株式会社内

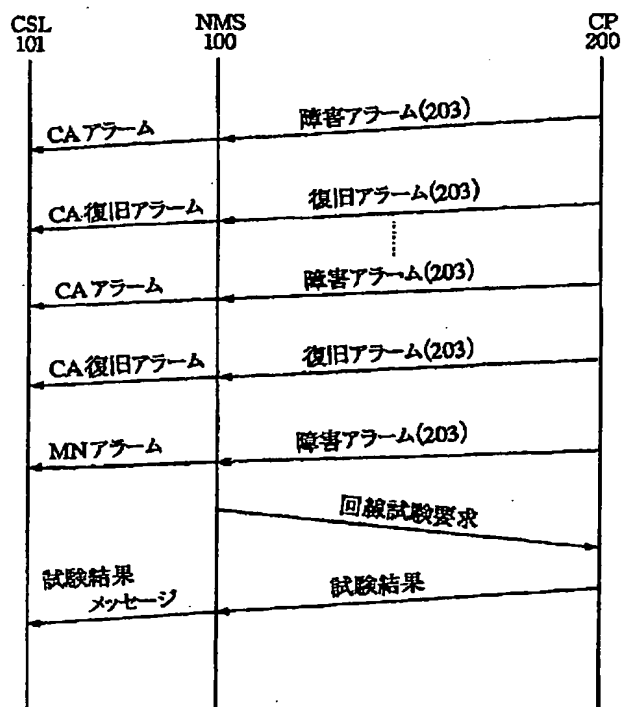
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54)【発明の名称】 回線監視方式

(57)【要約】

【目的】重要回線に回線障害が頻発した時に自動的に回線試験を行い、保守者に対し重要回線の障害の頻発とその回線試験結果の報告を行う。

【構成】CP200から重要回線203の障害アラームを受けると障害回線監視テーブル500の発生回数カウント値を更新し、このカウント値が規定値を超えた時、障害レベルを上げて保守者に通知するとともに、その重要回線203を収容するCP200に対し、回線試験要求を行い、その試験結果を保守者へ通知する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の交換処理装置と、この交換処理装置を集中管理するネットワーク管理装置とで構成されたネットワークシステムにおける回線監視方式において、前記ネットワーク管理装置は前記交換処理装置ごとの重要回線の障害の発生頻度を管理する重要回線管理手段と、前記重要回線の障害レベルの段階を上げて保守者へ通知する通知手段と、前記交換処理装置に前記重要回線の回線試験を実行させる回線試験要求手段とを備えることと特徴とする回線監視方式。

【請求項2】 前記ネットワーク管理装置は前記重要回線の障害の発生、復旧信号をこの重要回線を収容する前記交換処理装置から受信したとき前記障害発生重要回線番号と障害発生の時刻と障害発生回数カウント値とを格納する重要回線監視テーブルを備え、前記重要回線管理手段は前記重要回線監視テーブルを検索して前記発生時刻と発生回数カウント値で障害の発生頻度をチェックすることを特徴とする請求項1記載の回線監視方式。

【請求項3】 前記重要回線管理手段が前記発生回数カウント値が所定値を超えたことを判定したとき前記通知手段は前記重要回線の障害レベルをコーションレベルからマイナーレベルに上げて通知することを特徴とする請求項2記載の回線監視方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は複数の交換処理装置と交換処理装置を集中管理するネットワーク管理装置とで構成されたネットワークシステムにおいて回線の障害状況を監視する回線監視方式に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来のネットワークシステムでは、重要回線の障害が発生したとき、障害の発生を保守者へ通知すべく自律メッセージの出力および監視ディスプレイ端末への障害表示を行うだけで、発生頻度の監視は行われていない。また、障害からの復旧作業はすべて保守者にまかせていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来の技術では、障害の発生頻度が高い重要回線であっても、障害検出の契機およびその障害の復旧の契機に保守者へ自律メッセージとして通知するだけとなっているので、障害とその復旧が頻繁に発生すると呼損率が増大し、また、保守者側での現状の認識が遅れ、対応するまでに時間がかかってしまうという問題点がある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明の回線監視方式は、複数の交換処理装置と、この交換処理装置を集中管理するネットワーク管理装置とで構成されたネットワークシステムにおける回線監視方式において、前記ネットワーク管理装置は前記交換処理装置ごとの重要回線の障

害の発生頻度を管理する重要回線管理手段と、前記重要回線の障害レベルの段階を上げて保守者へ通知する通知手段と、前記交換処理装置に前記重要回線の回線試験を実行させる回線試験要求手段とを備えている。

【0005】そして、前記ネットワーク管理装置は前記重要回線の障害の発生、復旧信号をこの重要回線を収容する前記交換処理装置から受信したとき前記障害発生重要回線番号と障害発生の時刻と障害発生回数カウント値とを格納する重要回線監視テーブルを備え、前記重要回線管理手段は前記重要回線監視テーブルを検索して前記発生時刻と発生回数カウント値で障害の発生頻度をチェックし、前記重要回線管理手段が前記発生回数カウント値が所定値を超えたことを判定したとき前記通知手段は前記重要回線の障害レベルをコーションレベルからマイナーレベルに上げて通知することを特徴とする。

## 【0006】

【実施例】 次に、本発明について図面を参照して説明する。図1は本発明の回線監視方式の一実施例を示すシステムブロック図、図2は図1において障害が頻発した場合のシーケンス図、図3は図1における重要回線監視テーブルの一例を示す図である。

【0007】 本実施例のネットワークシステムは、図1に示すように複数の交換処理装置（以下CP）200、300、400と、CP200、300、400を集中管理するネットワーク管理装置（以下NMS）100とで構成され、NMS100は重要回線監視テーブル（以下TBL）500を有し、このTBL500で障害発生回線番号、発生時刻、発生カウンタを管理する。またNMS100には保守コンソール（以下CSL）101が接続されている。CP200、300、400にはそれぞれ一般加入者（以下T）201、301、401が収容され、CP200、400にはそれぞれ重要回線203、403を介して重要加入者（以下HOST）202、402が収容されている。

【0008】 次に、重要回線203に障害が頻発した場合を例に本実施例の動作について図2、図3を併用して説明する。

【0009】 まずCP200は重要回線203の回線障害を検出するとNMS100に対し障害アラームを発行する。また、その障害の復旧を検出すると、復旧アラームを発行する。このアラームと受けたNMS100はCSL101へCAUTIONアラーム（以下CAアラーム）として自律メッセージの出力を行う。復旧アラームの場合はCAUTION復旧アラーム（以下CA復旧アラーム）を出力する。

【0010】 NMS100は重要回線203についての障害アラームを受けると、TBL500内の発生時刻、発生回数カウント値で発生頻度のチェックを行う。発生時刻には前回発生した時刻が入っており、今回の発生時刻と前回の発生時刻を比較し、規定時間内の発生であれ

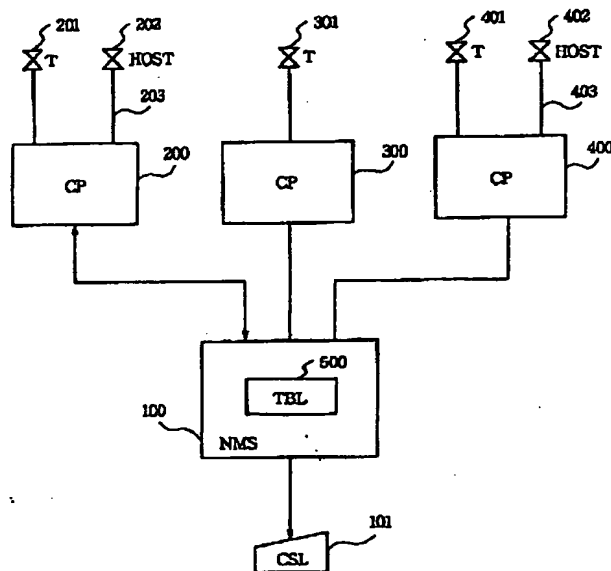
ば発生回数カウント値を更新する。そして、発生回数カウント値が規定値を超えていれば頻発したと見なし、障害レベルをマイナーアラーム（以下MNアラーム）に上げてCSL101へ通知する。また、重要回線203を収容するCP200に対し回線試験要求を行い、その試験結果をCSL101へ通知する。

【0011】なお、障害レベルには、メジャー（最緊急）、マイナー（緊急）、CAUTION、復旧の4段階があり、この例ではCAアラームを1つ上のMNアラームにレベルを1つ上げている。また、他の重要回線403の回線監視についても同様の動作となる。

【0012】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、障害レベルを保守者へ通知するようにしたので、保守者は回線障害を早期に発見することができ、また交換処理装置に対し回線試験を実行させ障害状況としてその試験結果を保守者へ通知するようにしたので、保守者への現状の認

【図1】



識を早めて保守者介入による対処時間の短縮が図れるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の回線監視方式の一実施例を示すシステムブロック図である。

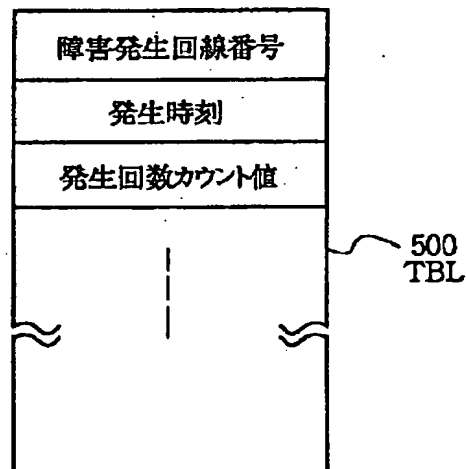
【図2】図1において障害が頻発した場合のシーケンス図である。

【図3】図1における重要回線監視テーブルの一例を示す図である。

【符号の説明】

100 ネットワーク管理装置（NWS）  
 101 保守コンソール（CSL）  
 200, 300, 400 交換処理装置（CP）  
 201, 301, 401 一般加入者（T）  
 202, 402 重要加入者（HOST）  
 203, 403 重要回線  
 500 重要回線監視テーブル

【図3】



【図2】

